

# UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

---

Jurusan Teknik Informatika  
Program Studi Ilmu Komputer  
Skripsi Sarjana Komputer  
Semester Ganjil tahun 2004/2005

## ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI *DATA MINING* TERHADAP DATA PELANGGAN UNTUK KEBIJAKAN PEMASARAN (Studi Kasus Bagian Pemasaran Universitas Bina Nusantara)

Octavia	0500592793
Sugiyarto	0500593770
Hadi Surawijaya	0500598065
Kelas	09PAT

### Abstrak

Dengan semakin banyaknya koleksi data yang dimiliki oleh Universitas Bina Nusantara dan semakin tingginya tingkat persaingan antar universitas, maka diperlukan suatu aplikasi penganalisaan data terhadap koleksi data tersebut. Tujuan dari pembuatan skripsi yang berjudul “Analisis dan Perancangan Aplikasi *Data Mining* Terhadap Data Pelanggan untuk Kebijakan Pemasaran (Studi Kasus Bagian Pemasaran Universitas Bina Nusantara)” adalah untuk mencari pola-pola yang terdapat pada *data warehouse* Universitas Bina Nusantara. Dalam pembuatan skripsi ini, digunakan metode analisis, perancangan dan kepustakaan. Sedangkan untuk pembuatan model *data mining* digunakan metode *decision tree* dan statistik. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *data mining* ini dapat digunakan untuk membantu bagian pemasaran Universitas Bina Nusantara dalam melakukan segmentasi pasar dan mengambil kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan promosi.

**Kata Kunci :** *Data Mining*, Pemasaran

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, serta atas bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi dengan judul *Analisis dan Perancangan Aplikasi Data Mining Terhadap Data Pelanggan Untuk Kebijakan Pemasaran (Studi Kasus Bagian Pemasaran Universitas Bina Nusantara)* dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Strata-1 (S1) di Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, dan dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan, penyempurnaan, dan pengembangan dari skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantuk baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Sablin Yusuf, Ir., MSc., M.Kom.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom., M.Kom, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Doddy Koeswandy, S.Kom., MM, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, serta pengarahan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Judi Arto, selaku Manajer Pemasaran Universitas Bina Nusantara.
6. Ibu Indri, Ibu Shinta, Bapak Hengky, Bapak Pieter, Bapak Hendra, dan semua pihak Pemasaran Universitas Bina Nusantara yang telah sangat membantu kami dalam memberikan data-data yang akurat dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua yang telah memberi dukungan baik moral maupun material.
8. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan moral, semangat serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jakarta, 18 Februari 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar .....	i
Halaman Judul Dalam .....	ii
Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i> .....	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji .....	iv
Abstrak .....	v
Prakata .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Lampiran .....	xxiii
<b>BAB 1    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Ruang Lingkup .....	2
1.3    Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4    Metodologi .....	2
1.5    Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB 2    LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1    Data .....	5
2.2 <i>Database dan DBMS (Database Management System)</i> .....	6
2.2.1 Definisi <i>Database</i> .....	6

2.2.2	Definisi <i>DBMS</i> .....	7
2.2.3	Komponen-komponen <i>DBMS</i> .....	7
2.2.4	Kelebihan <i>DBMS</i> .....	7
2.2.5	Kekurangan <i>DBMS</i> .....	10
2.3	<i>Data Warehouse</i> .....	12
2.3.1	Definisi <i>Data Warehouse</i> .....	12
2.3.2	Karakteristik <i>Data Warehouse</i> .....	13
2.3.3	Unsur-unsur yang berkaitan dengan <i>Data Warehouse</i> ...	14
2.3.4	Skema <i>Data Warehouse</i> .....	16
2.3.5	Arsitektur <i>Data Warehouse</i> .....	18
2.3.6	Keuntungan Penggunaan <i>Data Warehouse</i> .....	19
2.4	<i>Data Mining</i> .....	21
2.4.1	Definisi <i>Data Mining</i> .....	21
2.4.2	Fungsi <i>Data Mining</i> .....	22
2.4.3	Penerapan <i>Data Mining</i> .....	22
2.4.4	Ukuran Kesuksesan <i>Data Mining</i> .....	25
2.4.5	Metodologi <i>Data Mining</i> .....	27
2.5	Teknik-teknik yang Digunakan untuk Melakukan <i>Data Mining</i> .	29
2.5.1	Teknik Statistik .....	29
2.5.2	Teknik <i>Regression Analysis</i> atau <i>Sequencing</i> .....	30
2.5.3	Teknik <i>Decision Tree</i> .....	30
2.5.4	Teknik <i>Memory Based Reasoning (MBR)</i> atau <i>Nearest Neighbor</i> .....	36
2.5.5	Teknik <i>Clustering</i> .....	38

2.5.6	<i>Teknik Neural Network</i> .....	39
2.6	<i>Software Engineering</i> (Rekayasa Piranti Lunak) .....	40
2.6.1	Definisi <i>Software Engineering</i> .....	40
2.6.2	Model-Model Rekayasa Piranti Lunak .....	41
2.7	<i>State Transition Diagram</i> (STD) .....	48
2.7.1	Definisi <i>State Transition Diagram</i> .....	48
2.7.2	Notasi <i>STD</i> .....	49
2.7.3	Status Sistem .....	49
2.7.4	Kondisi dan Aksi .....	50
2.8	<i>Marketing</i> (Pemasaran) .....	50
2.8.1	Definisi Pemasaran .....	50
2.8.2	Unsur-Unsur Pemasaran .....	50
2.9	Teori Statistik .....	56
2.9.1	Definisi Statistik .....	56
2.9.2	Analisa Korelasi Linier .....	56
2.9.3	Analisa Regresi Linier .....	58
2.10	Analisis SWOT .....	59
<b>BAB 3</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>60</b>
3.1	Riwayat Universitas Bina Nusantara .....	60
3.1.1	Sejarah Universitas Bina Nusantara .....	60
3.1.2	Lokasi Universitas Bina Nusantara .....	61
3.1.3	Visi Universitas Bina Nusantara .....	62
3.1.4	Misi Universitas Bina Nusantara .....	62

3.1.5	Tujuan Universitas Bina Nusantara .....	63
3.1.6	Kebijakan Mutu Universitas Bina Nusantara .....	63
3.1.7	Sasaran Mutu Universitas Bina Nusantara .....	63
3.2	Struktur Organisasi Pemasaran Universitas Bina Nusantara .....	64
3.3	Wewenang dan Tanggung Jawab Bagian-Bagian Pemasaran Universitas Bina Nusantara .....	64
3.3.1	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Marketing Manager</i> ...	64
3.3.2	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Promotion Section</i> <i>Head</i> .....	65
3.3.3	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Promotion Staff</i> .....	65
3.3.4	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Advertising Staff</i> .....	65
3.3.5	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Public Relation Section</i> <i>Head</i> .....	66
3.3.6	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Public Relation Staff</i> ..	66
3.3.7	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Customer Service Section</i> <i>Head</i> .....	67
3.3.8	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Customer Service</i> <i>Staff</i> .....	67
3.3.9	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Marketing Support Section</i> <i>Head</i> .....	68
3.3.10	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Marketing Support</i> <i>Staff</i> .....	69
3.3.11	Wewenang dan Tanggung Jawab <i>Administration Staff</i> ...	69
3.4	Analisis Sistem Pemasaran Yang Sedang Berjalan .....	70

3.4.1	Strategi Pemasaran Universitas Bina Nusantara .....	70
3.4.2	Analisis SWOT .....	71
3.4.3	Analisis Masalah Yang Dihadapi .....	72
3.4.4	Pemecahan Masalah .....	73
3.5	Analisis <i>Data Warehouse</i> Universitas Bina Nusantara .....	74
3.5.1	Skema <i>Data Warehouse</i> PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru) Universitas Bina Nusantara .....	74
3.5.2	Dimensi <i>Data Warehouse</i> PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru) Universitas Bina Nusantara .....	75
3.6	Perancangan Sistem Yang Diusulkan .....	82
3.6.1	Perancangan Model <i>Data Mining</i> .....	82
3.6.2	Perancangan Layar .....	88
3.6.3	Perancangan Tabel .....	94
3.6.4	<i>State Transition Diagram (STD)</i> .....	95
3.6.5	Perancangan Perhitungan Statistik .....	99
<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....</b>	<b>100</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	100
4.2	Petunjuk Penggunaan Aplikasi .....	101
4.3	Evaluasi Program dengan Data <i>dummy</i> .....	154
4.4	Rencana Implementasi .....	195
<b>BAB 5</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>196</b>
5.1	Simpulan .....	196



5.2	Saran .....	197
DAFTAR PUSTAKA .....		198
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....		200
LAMPIRAN .....		L1
FOTOCOPY SURAT SURVEI		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan antara data operasional dan data informasional .....	6
Tabel 3.1	Analisa SWOT .....	71
Tabel 3.2	Tabel perancangan model <i>data mining</i> .....	82
Tabel 3.3	Spesifikasi Tabel <i>MiningModel</i> .....	94
Tabel 3.4	Spesifikasi Tabel <i>MsUser</i> .....	94
Tabel 4.1	Spesifikasi Perangkat Keras Komputer <i>Server</i> .....	100
Tabel 4.2	Spesifikasi Perangkat Keras Komputer <i>Client</i> .....	100
Tabel 4.3	Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer <i>Server</i> .....	100
Tabel 4.4	Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer <i>Client</i> .....	101
Tabel 4.5	Tabel Rencana Implementasi .....	195

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Bintang .....	17
Gambar 2.2	Skema <i>Snowflake</i> .....	18
Gambar 2.3	Arsitektur <i>Data Warehouse Two-Tier</i> .....	18
Gambar 2.4	Arsitektur <i>Data Warehouse Multi-Tier</i> .....	19
Gambar 2.5	Skema enam proses dalam <i>data mining</i> .....	29
Gambar 2.6	Contoh pembentukan <i>decision tree</i> pada kasus perpanjangan kontrak layanan pada industri scluler .....	31
Gambar 2.7	Ilustrasi teknik <i>Memory Based Reasoning</i> atau <i>Nearest Neighbour</i> ..	36
Gambar 2.8	Salah satu contoh bentuk visualisasi teknik <i>Clustering</i> .....	38
Gambar 2.9	<i>Waterfall/Classic/Linear Sequential Software Engineering Model</i> ..	42
Gambar 2.10	<i>Prototyping Software Engineering Model</i> .....	45
Gambar 2.11	<i>Incremental Software Engineering Model</i> .....	47
Gambar 2.12	<i>State Transition Diagram</i> Sederhana .....	49
Gambar 2.13	Diagram pencar yang menunjukkan berbagai derajat korelasi .....	57
Gambar 3.1	Struktur organisasi Universitas Bina Nusantara .....	64
Gambar 3.2	Skema <i>data warehouse</i> PMB Universitas Bina Nusantara .....	74
Gambar 3.3	Rancangan Layar <i>Login</i> .....	88
Gambar 3.4	Rancangan Layar Utama .....	88
Gambar 3.5	Rancangan Layar <i>SQL Connection</i> .....	89
Gambar 3.6	Rancangan Layar <i>OLAP Connection</i> .....	89
Gambar 3.7	Rancangan Layar <i>Change Password</i> .....	89
Gambar 3.8	Rancangan Layar <i>User Management</i> .....	90

Gambar 3.9	Rancangan Layar <i>User Editor</i>	90
Gambar 3.10	Rancangan Layar <i>Browse</i> (Tab Statistik Model)	91
Gambar 3.11	Rancangan Layar <i>Browse</i> (Tab <i>Decision Tree</i> )	92
Gambar 3.12	Rancangan Layar <i>Browse</i> (Tab <i>Dataset</i> )	93
Gambar 3.13	Rancangan Layar <i>Mining Model Management</i>	93
Gambar 3.14	Rancangan Layar <i>Mining Model Editor</i>	94
Gambar 3.15	<i>STD Form Login</i>	95
Gambar 3.16	<i>STD Form Statistik Model</i>	95
Gambar 3.17	<i>STD Form SQL Connection</i>	96
Gambar 3.18	<i>STD Form OLAP Connection</i>	96
Gambar 3.19	<i>STD Form Change Password</i>	96
Gambar 3.20	<i>STD Form User Management</i>	97
Gambar 3.21	<i>STD Form Mining Model Management</i>	97
Gambar 3.22	<i>STD Form Utama</i>	98
Gambar 4.1	Tampilan Layar <i>Login</i>	101
Gambar 4.2	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>username</i> salah	102
Gambar 4.3	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>password</i> salah	102
Gambar 4.4	Tampilan Layar Utama	103
Gambar 4.5	Tampilan Layar <i>SQL Connection</i>	105
Gambar 4.6	Tampilan Pesan Kesalahan jika koneksi gagal	106
Gambar 4.7	Tampilan Layar <i>SQL Connection</i> jika koneksi gagal	106
Gambar 4.8	Tampilan Layar <i>OLAP Connection</i>	107
Gambar 4.9	Tampilan Layar <i>OLAP Connection</i> jika koneksi gagal	108
Gambar 4.10	Tampilan Layar <i>Change Password</i>	108

Gambar 4.11	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>password</i> baru belum diisi .....	109
Gambar 4.12	Tampilan Pesan Kesalahan jika isian konfirmasi <i>password</i> baru tidak sama dengan <i>password</i> baru .....	109
Gambar 4.13	Tampilan Pesan setelah <i>password</i> baru disimpan .....	109
Gambar 4.14	Tampilan Layar <i>User Management</i> .....	110
Gambar 4.15	Tampilan Layar <i>User Editor</i> saat menambah <i>user</i> .....	110
Gambar 4.16	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>username</i> belum diisi .....	111
Gambar 4.17	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>password</i> belum diisi .....	111
Gambar 4.18	Tampilan <i>User Management</i> setelah penambahan <i>user</i> .....	111
Gambar 4.19	Tampilan <i>User Management</i> setelah penambahan <i>user</i> disimpan ....	112
Gambar 4.20	Tampilan Layar <i>User Editor</i> saat mengubah <i>user</i> yang sudah ada ...	112
Gambar 4.21	Tampilan Pesan Konfirmasi penghapusan <i>user</i> .....	113
Gambar 4.22	Tampilan <i>User Management</i> setelah Kata Kunci diisi .....	114
Gambar 4.23	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> pada Tab Statistik Model ...	115
Gambar 4.24	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> pada Tab Statistik Model setelah memilih <i>Mining Model</i> .....	116
Gambar 4.25	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik .....	117
Gambar 4.26	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik dengan sebagian data dipilih .....	118
Gambar 4.27	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik dengan Sudut Pandang terbalik .....	119
Gambar 4.28	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik tanpa <i>Treeview</i> .....	120

Gambar 4.29	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik tanpa Grafik .....	121
Gambar 4.30	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan Model Statistik tanpa Tabel .....	122
Gambar 4.31	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> .....	123
Gambar 4.32	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> tanpa <i>Tree Map</i> .....	124
Gambar 4.33	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> dengan Grafik tanpa <i>Legend</i> .....	125
Gambar 4.34	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> dengan data diurutkan berdasarkan <i>attribute</i> secara menaik .....	126
Gambar 4.35	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> dengan data diurutkan berdasarkan <i>cases</i> secara menurun .....	127
Gambar 4.36	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> dengan Grafik Kolom 2 Dimensi .....	128
Gambar 4.37	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> yang menampilkan <i>Decision Tree</i> dengan Grafik Kolom 3 Dimensi .....	129
Gambar 4.38	Tampilan Layar <i>Browse Mining Model</i> pada saat <i>node</i> diklik .....	130
Gambar 4.39	Tampilan Layar <i>Node Detail</i> .....	130
Gambar 4.40	Tampilan <i>Node</i> dengan <i>Title</i> saja .....	131
Gambar 4.41	Tampilan <i>node</i> dengan <i>Node ID</i> .....	132
Gambar 4.42	Tampilan <i>Tree</i> yang sudah di-collapse dengan menggunakan fungsi <i>expand/collapse</i> (tanda '+' dibawah <i>node</i> ) .....	133

Gambar 4.43	Tampilan <i>Node</i> dengan <i>Total Support</i> ditampilkan .....	134
Gambar 4.44	Tampilan <i>Node</i> dengan <i>Prediction Attribute</i> ditampilkan .....	135
Gambar 4.45	Tampilan <i>Node</i> dengan <i>Vertical</i> dan <i>Horizontal Grid Lines</i> .....	136
Gambar 4.46	Tampilan Layar <i>Dataset</i> .....	137
Gambar 4.47	Tampilan Layar Dimensi .....	138
Gambar 4.48	Tampilan Layar <i>Dataset</i> setelah memilih sebagian data .....	139
Gambar 4.49	Tampilan Layar <i>Dataset</i> dengan menampilkan <i>cube</i> saja .....	140
Gambar 4.50	Tampilan Layar <i>Dataset</i> dengan menampilkan grafik saja .....	141
Gambar 4.51	Tampilan Layar <i>Dataset</i> setelah di-drill down .....	142
Gambar 4.52	Tampilan Layar setelah tombol <i>Export to Excel</i> diklik .....	143
Gambar 4.53	Tampilan Layar <i>Dataset</i> dengan grafik <i>2D Bar</i> .....	144
Gambar 4.54	Tampilan Layar <i>Dataset</i> dengan grafik <i>3D Pie</i> .....	145
Gambar 4.55	Tampilan Layar <i>Mining Model Management</i> .....	146
Gambar 4.56	Tampilan Layar <i>Mining Model Editor</i> Pada Saat Menambah <i>Mining Model</i> .....	147
Gambar 4.57	Tampilan Pesan Kesalahan jika Nama Model belum diisi .....	148
Gambar 4.58	Tampilan Pesan Kesalahan jika Dimensi Input belum dipilih .....	148
Gambar 4.59	Tampilan Pesan Kesalahan jika Dimensi <i>Predict</i> belum dipilih .....	148
Gambar 4.60	Tampilan Pesan Kesalahan jika <i>Decision Tree</i> belum dipilih .....	149
Gambar 4.61	Tampilan Layar <i>Mining Model Management</i> setelah penambahan <i>mining model</i> baru .....	149
Gambar 4.62	Tampilan Layar <i>Mining Model Management</i> setelah penambahan <i>mining model</i> baru disimpan .....	150

Gambar 4.63	Tampilan Layar <i>Mining Model Editor</i> Pada Saat Mengubah <i>Mining Model</i> yang sudah ada .....	151
Gambar 4.64	Tampilan Pesan Konfirmasi Penghapusan <i>Mining Model</i> .....	152
Gambar 4.65	Tampilan <i>Mining Model Management</i> Setelah Kata Kunci diisi .....	153
Gambar 4.66	Penyebaran pendaftaran gelombang 1 terhadap jenis undur diri UMPTN .....	154
Gambar 4.67	Penyebaran pendaftaran gelombang 2 terhadap jenis undur diri UMPTN .....	155
Gambar 4.68	<i>Decision Tree</i> Gelombang Daftar Terhadap Jenis Undur Diri .....	156
Gambar 4.69	Penyebaran pendaftaran gelombang 1 terhadap jurusan Teknik Informatika .....	157
Gambar 4.70	Penyebaran pendaftaran gelombang 2 terhadap jurusan Teknik Informatika .....	158
Gambar 4.71	Penyebaran pendaftaran gelombang 3 terhadap jurusan Teknik Informatika .....	159
Gambar 4.72	<i>Decision Tree</i> Gelombang Daftar Terhadap Jurusan .....	160
Gambar 4.73	Penyebaran jurusan SMU IPS terhadap seluruh gelombang pendaftaran .....	161
Gambar 4.74	<i>Decision Tree</i> Gelombang Daftar Terhadap Jurusan SMU .....	163
Gambar 4.75	Penyebaran wilayah SMU asal Jawa Barat terhadap seluruh gelombang pendaftaran .....	164
Gambar 4.76	Penyebaran wilayah SMU asal Jawa Tengah terhadap seluruh gelombang pendaftaran .....	165



Gambar 4.77	Penyebaran jenis pendaftaran beasiswa prestasi sekolah terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	166
Gambar 4.78	Penyebaran jenis pendaftaran beasiswa prestasi sekolah terhadap seluruh fakultas .....	167
Gambar 4.79	Penyebaran beasiswa prestasi sekolah terhadap fakultas Ilmu Komputer .....	169
Gambar 4.80	<i>Decision Tree</i> Jenis Pendaftaran Terhadap Jurusan .....	170
Gambar 4.81	Penyebaran jenis undur diri Terima UMPTN terhadap fakultas Ilmu Komputer .....	171
Gambar 4.82	Penyebaran jenis undur diri <i>DO</i> terhadap fakultas Ilmu Komputer ..	172
Gambar 4.83	<i>Decision Tree</i> Jenis Undur Diri terhadap Jurusan .....	173
Gambar 4.84	Penyebaran jenis undur diri Terima UMPTN terhadap wilayah Jawa Barat .....	174
Gambar 4.85	Penyebaran jurusan SMU SMEA/SMK terhadap seluruh FJS .....	175
Gambar 4.86	<i>Decision Tree</i> Jurusan SMU terhadap Jurusan .....	176
Gambar 4.87	Penyebaran wilayah SMU asal Jakarta Selatan terhadap seluruh FJS .....	177
Gambar 4.88	Penyebaran wilayah SMU asal Jakarta Selatan terhadap fakultas Teknik .....	179
Gambar 4.89	<i>Decision Tree</i> Wilayah terhadap Jurusan .....	180
Gambar 4.90	Penyebaran wilayah SMU asal DKI Jakarta terhadap seluruh pendidikan ayah .....	181
Gambar 4.91	Penyebaran wilayah SMU Asal Jakarta Selatan terhadap seluruh pendidikan ayah .....	183

Gambar 4.92	Penyebaran jenis pendaftaran beasiswa prestasi sekolah terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	184
Gambar 4.93	Penyebaran jurusan SMU IPA terhadap wilayah SMU asal Jawa Barat .....	185
Gambar 4.94	Penyebaran Jurusan SMU SMEA/SMK di wilayah SMU asal Jawa Barat .....	187
Gambar 4.95	<i>Decision Tree</i> Wilayah terhadap Jurusan SMU .....	188
Gambar 4.96	Penyebaran jenis peminatan <i>Applied Networking (CISCO)</i> terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	189
Gambar 4.97	Penyebaran Peminatan <i>Information System Audit</i> terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	190
Gambar 4.98	Penyebaran Ranking 6 terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	191
Gambar 4.99	Penyebaran Ranking 2 terhadap wilayah SMU asal DKI Jakarta .....	192
Gambar 4.100	Penyebaran wilayah SMU asal Jawa Barat terhadap seluruh <i>Shift</i> ...	193
Gambar 4.101	Penyebaran wilayah SMU asal DKI Jakarta terhadap seluruh <i>Shift</i> ..	194

## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel L.1	Struktur Tabel DetilPMB .....	L1
-----------	-------------------------------	----